

Devoir de mathématiques

Exercice 1 Un vendeur de téléviseurs calcule les prix de vente de la manière suivante : le prix de vente hors taxe est égal au coût d'achat augmenté de la marge. Celle-ci représente 20% du prix d'achat. Le taux de TVA est 19,6%.

- Quel est le prix d'un téléviseur dont le prix d'achat est 250 euros ?
- Le vendeur consent une remise de 5%. Quel prix sera payé par le client ?
- Un autre téléviseur a été vendu, sans remise, 215,28 euros. A quel prix le vendeur l'a-t-il acheté ?

Exercice 2 Résoudre les inéquations :

$$(I_1) : (2x - 2)(x + 3) \geq 0 \quad (I_2) : (-2x + 6)(3x - 5) < 0$$

Exercice 3 Un voyageur veut faire une promotion sur le vol Paris-Londre. Le nombre de places disponibles est au maximum de 10 200.

Le nombre $p(x)$ de passagers intéressés est fonction du prix x , en euros, du billet : $p(x) = 10\,200 - 120x$.

Partie A. Etude du nombre de passagers.

- Calculer le nombre de passagers si le prix du billet est fixé à 65 euros.
- Calculer le prix du billet en supposant que 7200 passagers sont intéressés.
- Que se passe-t-il si le billet est gratuit ? si le prix du billet est de 85 euros ?
- Quel est le sens de variation de la fonction $x \mapsto p(x)$ sur l'intervalle $[0; 85]$?
- Tracer la courbe représentative de la fonction p dans le plan rapporté à un repère orthonormal (unités graphiques : 1cm pour 5 euros en abscisse et 1cm pour 500 passagers en ordonnées).

Retrouver graphiquement les résultats des questions 1. et 2.

Partie B. Etude de la recette.

- a. Montrer que la recette $R(x)$ quand le billet vaut x euros est donné par :

$$R(x) = -120x^2 + 10\,200x.$$

- b. Calculer la recette si le prix du billet est de 10 euros, 42,50 euros, 50 euros et 60 euros.

- On donne, ci-contre, la courbe représentative de la fonction R .

- Dresser le tableau de variation de la fonction R .
- Déterminer graphiquement le prix du billet permettant d'avoir une recette maximale, et calculer le nombre de passagers correspondant.

